

# QUALIDADE MICROBIOLÓGICA E ASPECTOS SANITÁRIOS DA COMERCIALIZAÇÃO DE PESCADO E COMIDA JAPONESA NO BRASIL.

Ana Karolyna Rodrigues Aguiar

Gilcileia Inácio de Deus Borba

Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de  
Goiás. Goiânia, GO.

gilcileia@gmail.com

## RESUMO

É fundamental que a alimentação seja adequada e segura para a manutenção da saúde pública, no entanto por mais que haja cada vez mais esforços e monitoramento, as doenças transmitidas por alimentos (DTAs) continuam a ser bastante comuns. Este estudo objetivou realizar uma revisão bibliográfica sobre qualidade microbiológica e aspectos sanitários da comercialização de pescado e culinária japonesa no Brasil nos últimos dez anos. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, usando material da base de dados *on line* BIREME. Por meio da busca avançada disponível na plataforma, foram utilizados os seguintes descritores: Contaminação de alimentos AND peixes e Higiene dos alimentos AND Peixes. Os artigos foram separados em quatro tópicos: Qualidade microbiológica dos pescados, Qualidade parasitológica em pescados, Qualidade toxicológica em pescados e Aspectos sanitários. O estudo sugeriu que o local mais apropriado para comprar pescados próprios parece ser em supermercados.

**Palavras-chave:** *Higiene dos Alimentos. Contaminação de Alimentos. Peixes.*

## ABSTRACT

*It's essential that food is adequate and safe for the maintenance of public health, however, there are more and more efforts monitoration being made and monitoring, foodborne illnesses (DTAs) continue to be quite common. This study aimed to carry out a bibliographic review on microbiological quality and sanitary aspects of the commercialization of fish in Brazil in the*

*last ten years. A bibliographical research was carried out using material from the BIREME online database. Through the advanced search available on the platform, the following descriptors were used: Food contamination AND fish and Food hygiene AND Fish. The articles were separated into four topics: Microbiological quality of fish, Parasitological quality in fish, Toxicological quality in fish and Health aspects. The study suggested that the most appropriate place to buy own fish seems to be in supermarkets. It is still possible to conclude that the fish with the highest index of microbiological contamination was salmon.*

**Keywords:** *Food Hygiene. Food Contaminatin. Fish.*

## INTRODUÇÃO

A importância da alimentação se dá por questões biológicas, sociais, culturais e econômicas (PROENÇA, 2010). É fundamental que ela seja adequada e segura para a manutenção da saúde pública, no entanto por mais que haja cada vez mais esforços e monitoramento, as doenças transmitidas por alimentos (DTAs) continuam a ser bastante comuns (THAKUR et al., 2010). As DTAs são consequência do consumo de alimentos e/ou água contaminada por bactérias, vírus, toxinas, entre outros e que apresentam sintomas como vômitos, náuseas ou diarreia (BRASIL, 2005). O aumento do número dessas DTAs, é associado ao novo hábito da população de fazer suas refeições fora de casa com maior constância (BRONER et al. 2010). Hoje em dia, a área da alimentação não apenas tem a responsabilidade de fornecer o alimento, mas também de corresponder às expectativas do consumidor, que são cada vez mais altas (SAMPALIO, 2009).

Toda Unidade de Alimentação e Nutrição (UAN), deve garantir que seu produto final chegue ao consumidor com boa qualidade higienicossanitária e este desafio é bastante complexo quando se trata da culinária japonesa. Deve-se considerar que os peixes utilizados nas preparações japonesas são *in natura*, ou seja, não passam por nenhum tipo de cocção que possa eliminar os possíveis micro-organismos presentes no alimento (FOOD AND ENVIRONMENTAL HYGIENE DEPARTMENT HKSAR GOVERNMENT, 2000).

De acordo com o Ministério da Pesca e Aquicultura, a média de consumo anual de pescados por habitante no Brasil atingiu 11,17 kg em 2011, esse valor representa 15% a mais que em 2010. Entre os anos 2009 e 2010, o crescimento foi de 7,9% (BRASIL, 2013).

Este estudo objetivou realizar uma revisão bibliográfica sobre qualidade microbiológica e aspectos sanitários da comercialização de pescado e comida japonesa no Brasil nos últimos dez anos. Por meio de busca avançada na plataforma BIREME, utilizando-se os seguintes descritores: Contaminação de alimentos AND peixes, foram encontrados três mil e quinze artigos. Foram filtrados artigos dos dez últimos anos, que tivessem o Brasil como região assunto e que o idioma fosse português. Depois de filtrados, foram encontrados um total de oito artigos. Outros descritores utilizados foram: Higiene dos alimentos AND Peixes, onde foram encontrados setenta e dois artigos. Foram filtrados artigos dos dez últimos anos, que tivessem o Brasil como região assunto e que o idioma fosse português. Depois de filtrados, foram encontrados um total de oito artigos. Ao término da pesquisa, as referências duplicadas foram excluídas.

Os dezesseis artigos foram lidos na íntegra e os seus resultados e conclusões contribuíram para discussão do presente trabalho.

### Qualidade Microbiológica de Pescados

Em todos os estabelecimentos produtores e/ou industrializadores de alimentos, existe a necessidade de constante aprimoramento das ações de controle sanitário buscando a proteção à saúde do consumidor (BRASIL, 2002). A RDC nº 12/2001 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) estabelece os padrões microbiológicos para alimentos no Brasil (BRASIL, 2001).

Em estudo realizado em Botucatu-SP analisaram-se 100 amostras de pescados, entre elas 65 congelados e 35 frescos. Em nenhuma amostra foi encontrada Estafilococos Coagulase Positiva (ECP), por outro lado, duas amostras estavam contaminadas com *Salmonella*, sendo uma congelada e uma fresca. Foram encontrados à disposição do consumidor, em maior número, peixes e frutos do mar congelados. Neste estudo relatou-se que há dificuldade de encontrar esses alimentos em sua forma fresca, e que produtos congelados transmitem uma sensação de segurança sendo a preferência do consumidor. No entanto, a presença de *Salmonella* em uma das amostras congeladas indica que este processo de armazenamento não elimina os contaminantes do alimento (LUCIANO; RALL, 2012).

Em pesquisa realizada em supermercados e feiras-livres da cidade São Paulo, analisaram-se 88 amostras de peixe fresco. Dentre essas, 36 foram coletadas em supermercados, das quais 77,80% obtiveram resultado positivo para coliformes fecais e 33,30% para *Salmonella*. Analisaram-se as condições higienicossanitárias dos locais de vendas, mas não houve ligação entre a presença desses micro-organismos e as condições sanitárias dos estabelecimentos. Além dos supermercados, Álvares et al. (2008) também analisaram 36 amostras de peixes frescos em feiras-livres. Deste total, em 77,87% das amostras

foram encontrados coliformes fecais e em 36,1% constatou-se a presença de *Salmonella*.

Em Palmas, analisaram-se peixes de água doce de três espécies: tucunaré, dourado e caranha comercializados em feiras-livres. Nas amostras foi constatada a presença de coliformes fecais em todas as espécies de peixes, mas em maior quantidade no dourado e no tucunaré: caranha com 1,6 NPM/g, dourado com 4,0 NPM/g e tucunaré 3,0 NPM/g. Foi encontrado ECP em todas as amostras: caranha com 2,2 UFC/g, dourado com 1,0 UFC/g e tucunaré 2,1 UFC/g. Por fim, a *Salmonella* estava presente apenas no tucunaré (MUJICA; LIMA; CARNEIRO, 2014).

Estudo no Paraná, analisou a qualidade microbiológica da carne mecanicamente separada da tilápia, armado e flamenguinha. O estudo não constatou a presença de *Salmonella*, coliformes fecais ou ECP e os produtos se encontravam dentro dos padrões estabelecidos pela legislação vigente. Sendo assim, a carne mecanicamente separada dos pescados não apresentou risco e pode ser considerada própria para o consumo (MINOZZO et al., 2008).

Em pesquisa feita em Mossoró-RN, foram coletadas 36 amostras de tilápias de seis pontos de vendas de feiras-livres, de diferentes proprietários e locais da cidade. Foram realizadas análises químicas, sensoriais, das instalações, equipamentos e manipuladores para se investigar o estado de frescor do peixe. Constatou-se que 69% das amostras exibiam valores de pH superior a 6,5, sendo que o limite estabelecido é de valor igual ou inferior a esse número. Esse resultado demonstra que as tilápias analisadas não apresentam boa qualidade para o consumo (ARAÚJO et al., 2011).

Em São Paulo-SP foi realizado um estudo sobre feiras-livres, onde foram adquiridas 9 amostras de salmão, 8 de atum, 1 de badejo e 2 de *sashimis*

oferecidos em bandeja com três espécies diferentes de peixe. Dentre as amostras, cinco apresentavam valores acima de  $10^2$  NMP/g para coliformes fecais e duas amostras indicavam presença de *Escherichia coli*. Com relação ao ECP, as amostras que continham este micro-organismo estavam dentro do limite exigido pela legislação (SILVA; MATTÉ; MATTÉ, 2008).

### Qualidade parasitológica em pescados

Nas cidades de Bertioga, Santos, Guarujá, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe foi realizada uma pesquisa com pescado marinho resfriado. Foram colhidas 257 amostras e, para identificação dos peixes infectados, foi considerado suficiente a presença de uma larva na cavidade abdominal e/ou no tecido muscular. Foram encontrados parasitas nematoides da família Anisakidae e trematódeos digenéticos em 25,29% das amostras. Um número relevante de amostras parasitadas foi encontrado e o consumo desse pescado cru, insuficientemente cozido ou defumado a frio pode levar o consumidor a contrair doenças parasitárias. Por isso, existe a necessidade de maior vigilância epidemiológica e sanitária nos pescados da Costa da Mata Atlântica (PÉREZ; MACHADO; LOPES, 2012).

### Qualidade toxicológica em pescados

No período de um ano, foram coletadas 257 amostras em oito locais diferentes da cadeia produtiva de pescado da Baixada Santista-SP. De acordo com a ANVISA, a concentração máxima de mercúrio para pescado é de 0,5 mg/kg, sendo que durante o estudo as amostras de meca e bagre apresentaram níveis acima do recomendado e impróprias ao consumo humano. É preciso considerar que o peixe meca, vive em águas afastadas

da costa, desembarcando apenas na Baixada Santista, por isso, a contaminação por mercúrio pode ter acontecido a partir de outras fontes que fogem ao controle das autoridades (MORGANO et al., 2007).

### Aspectos Sanitários

Ao analisar a qualidade microbiológica dos pescados encontrados nas feiras-livres em São Paulo-SP, Silva; Matté; Matté (2008) avaliaram as condições higienicossanitárias de cada barraca durante seis meses por meio de observação e preenchimento de um roteiro. Não foram encontradas instalações sanitárias em 100% das barracas. A disponibilidade de água foi constatada em todas as barracas, mas o mesmo recipiente era utilizado para limpeza dos pescados, higienização das mãos e utensílios. A falta de higiene e a desorganização foram observadas em todos os locais analisados. Foi observado que em 55% dos locais amostrados, a exposição era feita sem o uso da vitrine. A exposição correta, com o uso de vitrines, foi observada em 45% dos locais analisados, contudo, 15% delas não estavam sendo utilizadas de forma adequada. Em 100% dos locais observados foram encontrados pescados fracionados expostos e 10% em forma de *sashimi* embalados em bandeja de isopor e sem rótulo. Em 100% dos locais, o peixe não estava coberto por gelo, em 60% o pescado encontrava-se sob uma camada de gelo, em 30% era mantido sob anteparo de plástico rígido e em 10% esse anteparo era de isopor. Esse estudo não realizou monitoramento da temperatura dos alimentos. Em 100% das barracas, os utensílios estavam sujos e em péssimo estado de conservação. Foram observados feirantes manipulando peixe e dinheiro, além disso, os feirantes usavam cabelos sem proteção ou cabelos curtos com uso de boné/gorro.

Em Mercados Públicos de Recife, outro estudo mostrou que 100% dos mercados encontravam-se com

o teto limpo, 93% mantinham as paredes íntegras, sendo que apenas 7% tinham problemas como vazamento, infiltração e rachaduras. Somente 69% dos estabelecimentos cumpriam as exigências da legislação de ter portas e janelas com revestimento impermeável, liso, para facilitar a conservação e higienização. Nenhuma unidade tinha telas milimétricas em portas e janelas. Foi verificado a inexistência de câmaras de congelamento em todos os estabelecimentos. A conservação dos pescados congelados é de responsabilidade dos proprietários de cada boxe, os mesmos utilizam freezers próprios ou caixas com gelo para conservação dos peixes, mas foi averiguado que nenhum faz uso de termômetros para aferir e manter a temperatura ideal. Este estudo não realizou monitoramento da temperatura dos alimentos. Nenhum mercado conseguiu atender 100% das exigências, mas 23% dos locais cumpriram 40% do que é exigido, 38,5% dos locais cumpriram 60% do que é exigido e 38,5% dos locais cumpriram 80% do que é exigido (FRANÇA et al., 2008).

Em Santa Catarina, foram realizadas vistorias em 17 peixarias durante um mês. Para realizar a avaliação desses estabelecimentos, foi utilizado um roteiro de inspeção que analisou as instalações físicas, equipamentos, utensílios, recebimentos, armazenamento e manipuladores. Do total de peixarias, 48% foram consideradas satisfatórias com relação às condições físicas e higienicossanitárias e 52% foram consideradas como insatisfatórias para exercer as atividades com segurança. O item que apresentou maior grau de inadequação foi o de equipamentos e utensílios que apresentavam precariedade do estado de conservação. Outros pontos que contribuíram foram balcões de refrigeração e congelamento com armazenamento superior a sua capacidade, ausência de controle de temperatura e armazenamento de peixes frescos com quantidade insuficiente

de gelo para manter a temperatura do pescado. Esse estudo não realizou monitoramento da temperatura dos alimentos. O segundo ponto de maior inadequação foi o de instalações físicas e ambiente, pois foi constatada a ausência de lavatórios na área de produção, ausência de proteção nas portas e janelas contra praga e vetores, os pisos eram escuros e derrapantes, tetos sujos, paredes sem revestimento e ambientes desorganizados. Foi observada também a falta de caixa d'água em duas unidades. O estudo concluiu apontando a necessidade de reestruturação física, adequação dos utensílios e equipamentos utilizados e capacitação e conscientização de proprietários e funcionários quanto à importância de procedimentos que garantam a qualidade do pescado oferecido (BRAMORSKI et al., 2008).

No Rio de Janeiro-RJ, uma pesquisa foi conduzida no setor de peixaria de três supermercados. Foi utilizada uma Lista de Verificação das Boas Práticas em estabelecimentos produtores de alimentos da Resolução da Diretoria Colegiada nº 275 da ANVISA. Em nenhuma instalação sanitária de nenhum supermercado foram encontrados avisos contendo os procedimentos de lavagem de mãos. O item que obteve menor índice de conformidade foi a documentação e os itens que alcançaram os melhores resultados foram produção e transporte do alimento no supermercado I, manipuladores nos supermercados II e III e edificação e instalações no supermercado III. Os três supermercados encontram-se com 51 a 75% de adequações (ALMEIDA; HORA; BERTO, 2008).

Estudo realizado na cidade do Rio de Janeiro-RJ, aplicou um *checklist* com 56 itens em 3 estabelecimentos varejistas. As inspeções foram realizadas mensalmente durante oito meses. Na primeira aplicação do *checklist* observou-se que todas as lojas inspecionadas apresentavam

altos índices de inadequações como estrutura física inadequada, mau estado de conservação, falta de equipamentos de proteção aos funcionários, falta de produto de limpeza e higienização e, principalmente, falta de capacitação dos manipuladores. Os resultados mostraram que em cada loja, houve um aumento no número de adequações a partir do início do trabalho, pois foram corrigidas questões como: acondicionamento incorreto de produtos, excesso de resíduos e uniformes em mau estado de conservação. Dentre os estabelecimentos analisados, a loja A foi a que mais apresentou inadequações da estrutura física. Já a loja B foi a única que conseguiu manter o número de itens. Essa constância deu-se por fatores como presença de lixeira com acionamento por pedal, disponibilidade de produtos de limpeza, conservação, limpeza e higienização da área de manipulação, armazenamento adequado dos utensílios utilizados na manipulação dos pescados. Nesta loja notou-se uma pequena queda no número de itens satisfatórios devido à troca de gerência do estabelecimento. Na loja C, houve uma oscilação no número de itens conformes, sendo que isso se deve à falta ao asseio dos manipuladores, limpeza e organização da área de manipulação insuficiente (ALVES; MACIEL; FERNANDES, 2011).

#### Qualidade microbiológica da culinária japonesa

Um estudo em Sobral-CE selecionou três estabelecimentos, um especializado em culinária japonesa e os outros dois não especializados. Foram coletadas uma amostra de *sushi* e uma de *sashimi* por estabelecimento. Todas as amostras estavam dentro do limite estabelecido pela legislação vigente, então os resultados indicam que o processo de preparo dos *sushis* e *sashimis* dos três estabelecimentos

estavam em condições sanitárias satisfatórias (ARAÚJO et al., 2015).

Em Brasília, foram coletadas 87 amostras em oito restaurantes especializados em culinária japonesa para avaliar se havia a presença de coliformes fecais, *Salmonella* e ECP. Dentre as peças de *sushi* e *sashimi* coletadas, 24 eram amostras de atum, 20 amostras de robalo e 43 amostras de salmão. Em 25,28% foram encontrados valores acima do estabelecido pela ANVISA. Dessas 22 amostras, 54,54% eram compostas por peças de salmão, 27,27% eram peças de atum e 18,19% eram peças de robalo. Com relação ao ECP, somente 1,14% apresentou um valor acima do permitido, sendo que esse resultado pertencia a uma amostra de salmão. Não foi identificada a presença de *Salmonella*. Os resultados demonstraram a necessidade de realizar orientações sobre Boas Práticas de Manipulação com manipuladores (RESENDE; OLIVEIRA; SOUZA, 2009).

Em Balneário Camboriú-SC, foram selecionados cinco restaurantes especializados em comida oriental que ofereciam os serviços *à la carte* e *self service*. Foram coletadas duas amostras sendo uma de *sushi* e uma de *sashimi*, de cada serviço disponível, totalizando assim 20 amostras coletadas. Após análises microbiológicas, não foi possível perceber diferenças de qualidade sanitária entre os serviços de *à la carte* e *self service* (DRECKMANN et al., 2016).

#### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que as amostras de pescados, tanto as encontradas em feiras-livres, supermercados e peixarias, quanto as amostras coletadas em restaurantes de culinária japonesa, continham algum tipo de micro-organismo contaminante. Os coliformes fecais e ECP são os principais micro-organismos encontrados. Essas contaminações se devem principalmente

a fatores como: conservação inadequada, falta de capacitação de manipuladores e higienização inadequada das áreas de preparo.

Dos estudos analisados, a região brasileira com maior índice de contaminação de pescados é a região Sudeste, sendo São Paulo o estado com maior número de pescados contaminados com *Salmonella*. Também em São Paulo foram encontrados pescados contaminados por mercúrio. Mas é importante ressaltar que a maior parte dos estudos analisados foram do estado de São Paulo, assim sendo, esse fator pode explicar o porquê esse estado ter apresentado maiores índices de inadequação. O estudo sugeriu que o local mais apropriado para comprar pescados próprios parece ser em supermercados, pois estes apresentaram boas condições higienicossanitárias.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, MFC; HORA, IMC; BERTO, BP. Avaliação do risco de contaminação microbiológica no setor peixaria, em supermercados localizados na cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Rev Hig Alimentar**, v.22, p.66-69, n. 166/167 nov/dez 2008.
- ÁLVARES, PP et al. Análise das características higiênico-sanitárias e microbiológicas de pescado comercializado na grande São Paulo. **Rev Hig Alimentar**, v.22, n.161, p.88-93, 2008.
- ALVES, IM; MACIEL, DW; FERNANDEZ, AT. Avaliação das boas práticas de manipulação do pescado em três estabelecimentos varejistas da cidade do Rio de Janeiro, RJ. **Rev Hig Alimentar**, v.25, n.194/195, p.92-97, 2011.
- ARAÚJO, AX; AGUIAR, FLL; ARAÚJO, AB; FONTENELLE, ROS. Avaliação das condições higienicossanitárias de sushis e sashimis comercializados na cidade de Sobral CE. **Rev Hig Alimentar**, v.29, p.98-102, n.246/247 jul/ago 2015.
- ARAÚJO, DAFV et al. Avaliação da qualidade da tilápia (*Oreochromis sp*) comercializada em feiras livres no município de Mossoró, RN. **Rev Hig Alimentar**, v.25, p.129-133, n.196/197 maio/jun 2011.
- BRAMORSKI, A; VASCONCELLOS, KS; MEZADRI, T; TONEZER, AL; SANTOS, RG. Condições de armazenamento de pescado em peixarias do norte catarinense. **Rev Hig Alimentar**, v.22, p.62-65, n.166/167 nov/dez 2008.
- BRASIL. Ministério da Cultura e Aquicultura [internet]. **Consumo de pescado no Brasil aumenta 23,7% em dois anos** [publicado em 17 out 2013] [acesso em 19 mar 2017]. Disponível em: <http://www.mpa.gov.br>
- BRASIL. Resolução - RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. **DOU**. Brasília, 23 de outubro de 2003.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. **Resolução RDC Nº12** de 02 de janeiro de 2001. Brasília: ANVISA.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância em Saúde. Vigilância epidemiológica das doenças transmitidas por alimentos no Brasil, 1999 – 2004. **Boletim eletrônico epidemiológico**, ano 05, n.6, dezembro 2005.
- BRONER, S et al. Sociodemographic inequalities and outbreaks of foodborne diseases: An ecologic study. **Food Control** [online], v.21, p. 947-951, 2010.
- DRECKMANN, MV et al. Qualidade higienicossanitária de sushis e sashimis comercializados em restaurantes orientais de Balneário Camboriú, SC. **Rev Hig Alimentar**, v.30, p.131-136, n.252/253 jan/fev 2016.
- FOOD AND ENVIRONMENTAL HYGIENE DEPARTMENT HKSAR GOVERNMENT. **Sushi Sashimi in Hong Kong**. Hong Kong: Food and Public Health Branch of the Food and Environmental Hygiene Department of HKSAR Government, 2000. 31p.
- FRANÇA, RCP et al. Práticas sanitárias no comércio de pescado, em mercados. **Rev Hig Alimentar**, v.22, p.55-61, n.166/167 nov/dez 2008.
- LOPES, NFSN et al. Detecção de escherichia coli diarréiogênicas (DAEC) em amostras de sashimi comercializados no município de São Luís MA. **Rev Hig Alimentar**, v.29, n.240/241, p.139-145, 2015.
- LUCIANO, LG; RALL, VLM. Qualidade microbiológica de peixes e frutos do mar comercializados em Botucatu, SP. **Rev Hig Alimentar**, v.26, n.204/205, p.116-120, 2012.
- MINOZZO, MG et al. Caracterização microbiológica de carne mecanicamente separada de tilápia (*Oreochromis niloticus*), armado (*Pterodoras granulosus*) e flaminquinha (*Paralichthys brasiliensis*) como potencial para desenvolvimento de novos produtos. **Rev Hig Alimentar**, v.22, n.164, p.75-79, 2008.
- MORGANO, MA et al. Mercúrio total em pescado da cadeia produtiva da Baixa da Santista, estado de São Paulo, Brasil. **Rev do Inst Adolfo Lutz (Impresso)**, v.66, n.2, p.164-171, 2007.
- MUJICA, PIC; LIMA, MM; CARNEIRO, PH. Avaliação da qualidade microbiológica de peixes comercializados nas feiras livres de Palmas, TO. **Rev Hig Alimentar**, v.28, n.236/237, p.147-152, 2014.
- PÉREZ, ACA et al. Aspectos parasitológicos do pescado comercializado na costa da Mata Atlântica. **Rev Hig Alimentar**, v.26, n.208/209, p.120-124, 2012.
- PROENÇA, RPC. Alimentação e globalização: algumas reflexões. **Cienc Cult** [online]. 2010, v.62, n.4, pp.43-47. ISSN 2317-6660.
- RESENDE, A; OLIVEIRA, YS; SOUZA, JR. Análise microbiológica de sushis e sashimis comercializados em restaurantes de Brasília no período de 2001 a 2004. **Rev Hig Alimentar**, v.23, p.164-170, n.174/175 jul/ago 2009.
- SAMPAIO, JAC. **Comportamento do consumidor de comida japonesa: um estudo sobre atributos e valores**. 2009. Tese de Doutorado.
- SILVA, ML; MATTÉ, GR; MATTÉ, MH. Aspectos sanitários da comercialização de pescado em feiras livres da cidade de São Paulo, SP/Brasil. **Rev do Inst Adolfo Lutz (Impresso)**, v.67, n.3, p.208-214, 2008.
- THAKUR, M et al. Data mining for recognizing patterns in foodborne disease outbreaks. **Journal of Food Engineering** [online], v.97, p.213-227, 2010.